**ALUNO: FELIPE MAGOSSO POVEDA (14113632)**

**Calcular o montante, no final de 6 meses, resultante da aplicação de um capital de R$ 3.000,00 à taxa de 3,75% ao mês em juro composto.**

M = 3000 \* (1 +0,0375)6 = R$ 3.741,53

**Qual é o juro auferido de um capital de R$ 1500,00, aplicado segundo as hipóteses abaixo:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Taxa | Prazo | Resposta |
| 10% ao ano | 10 anos | R$ 2.390,61 |
| 8% ao trimestre | 18 meses | R$ 880,31 |
| 1% à semana | 2 meses | R$ 124,29 |

Dica: em juros compostos, não tente equiparar os períodos, pois os cálculos não são lineares como ocorre com juros simples.

a)

M = C \* (1+i)^t

M = 1500,00 \* (1 + 0,10)^10 = 3890,61

M – C = 3890,61 – 1500,00 = 2390,61

b)

M = C \* (1+i)^t

M = 1500,00 \* (1 + 0,08)^6 = 2380,31

M – C = 2380,31 – 1500,00 = 880,31

c)

M = C \* (1+i)^t

M = 1500,00 \* (1 + 0,01)^8 = 1624,29

M – C = 1624,29 – 1500,00 = 124,29

**Qual o montante obtido de uma aplicação de R$ 550,00 feita por quatro meses a uma taxa de 20% a.a. (juros compostos)**

Resp.:

20% a.a. = 0.017 a.m.

M = C \* (1 + i)^t

M = 550\*(1+0,017)^4 = R$ 588,36

**Uma operação com taxa efetiva rendeu um montante igual a R$ 8.400,00 após 6 meses.**

**Sabendo que a taxa de juros compostos foi de 2% a.m. , calcule o valor presente.**

Resp.:

M = FV; C = PV;

PV = FV / (1+i)^n

PV = 8400 / (1+0,02)^6

PV = R$ 7458,96

Resposta: R$ 7458,96

**Um capital inicial de R$ 430,00 rendeu R$ 80,00 de juros compostos após permanecer aplicado por 4 meses.**

**De quanto foi a taxa de juros mensal da aplicação?**

Resp.:

 M = C \* (1 + i)^t

430+80 = 430 \* (1+i)^4

(510/430) = (1+i)^4

Sqrt(Sqrt((510/430))) = Sqrt(Sqrt((1+i)^4 ))

Sqrt(Sqrt((510/430))) = 1+i

1+i = 1,0436

i = 0,043579

Resposta: 0,04358 => 4,358% a.m.

Teste: M = C \* (1 + i)^t => M = 430\*(1+0,04358)^4 = 510,00

**Um montante de R$ 630,00 foi obtido após a aplicação de R$ 570,00 a uma taxa de juros compostos igual a 3% a.m.**

**Qual foi a duração da aplicação?**

Resp.:

M = C \* (1 + i)^t

630 = 570 \* (1 + 0,03)^t

630/570 = (1+0,03)^t

log(630/570) = t \* log (1,03)

t = log (630/570)/log(1,03) = 3,38591

Resposta: Próximo de 3 meses

**Uma bem é vendido por US$ 140,00 à vista ou para pagamento com prazo de 2 meses com taxa igual a 5% a.m. em US$.**

**De quanto é o valor futuro ?**

Resp.:

M = C \* (1 + i)^t

FV = PV \* (1 + i)^t

FV = 140 \* (1 + 0,05)^2 = 154,35

Resposta: US$ 154,35

**Calcule o valor futuro de um capital de R$ 52.000,00, aplicado à taxa de juros compostos de 3,8% a.m. pelo prazo de 3 anos.**

Resp.:

M = C \* (1 + i)^t

FV = PV \* (1 + i)^t

FV = 52000\* (1 + 0,038)^36

FV = 199116,876089601

Resposta: R$ 199.116,88

|  |
| --- |
| EQUIVALÊNCIA ENTRE TAXAS DE JUROS COMPOSTOS.  Certos problemas apresentam o período unitário do prazo não compatível com o período unitário da taxa.  Quando isto ocorre, é necessário fazer a conversão da taxa ou do prazo.  Duas taxas de juros referidas a períodos diferentes no regime de capitalização composta são equivalentes quando resultam no mesmo montante após incidirem sobre o mesmo capital.  Temos:    iq = (1 + it )q/t -1    onde:  iq =taxa para o prazo que eu quero  it  = taxa para o prazo que eu tenho  q= prazo que eu quero  t= prazo que eu tenho    É necessário que (na expressão de equivalência) q e t estejam na mesma unidade de tempo. |

**Determinar a taxa anual equivalente a 2% ao mês.**

Resolução:

ianual = (1 + it )q/t -1

ianual = (1,02)1 ano / 1 mêst -1

ianual = (1,02)12 / 1 -1

(1,02)12 -1

0,2682

26,82% a.a.

**Determinar a taxa mensal equivalente a 60% a.a.**

Resp.:

iq = (1 + it )^(q/t) -1

iq = (1+0,6)^(1/12)-1

Resposta: 0,039944108 => 3,99% a.m..

**Determinar a taxa anual equivalente a 0,19442% ao dia.**

Resp.:

iq = (1 + it )^(q/t) -1 => iq = (1+0,0019442)^(360/1)-1

Resposta: 1,012207737 => 101,22% a.a.

**Determinar a taxa para 183 dias (taxa acumulada em 183 dias), equivalente a 65% a.a.**

**Resolução:**

**i183 dias = (1 + 0,65)183 dias / 1 ano -1**

**i183 dias = (1,65)183 dias / 365 dias -1**

**ianual = (1,65)0,50 -1**

**1,2845 - 1 = 0,2845**

Resp.: 28,45% para 183 dias

**Uma pessoa aplica R$ 15.000,00 num título de renda fixa com vencimento no final de 61 dias, a uma taxa de 72% ao ano.**

**Calcular o seu valor de resgate.**

Resp.:

 i61 dias = (1 + 0,72)^(61 dias / 365 dias) – 1

i61 dias = 0,094869325

i61 dias = 9,49% (período de 61 dias)

M = C\*(1+i)^t

M = 15000\*(1+0,094869325)^1 = R$ 16423,04

Reposta: R$ 16423,04

**Uma empresa tem um investimento de US$ 700.000 com vencimento em 3,5 anos, considerando FEPR 16% a.a.**

**Calcule o valor mensal desse investimento.**

**Exercício da sala de aula de 10/9.**

**Antes faça os exercícios acima.**

i mês = (1 + 0,16)^(1 mês / 12 meses) – 1

i mês = 0,012445138

i mês = 1,245% (período de 1 mês)

Regras de 3:

3,5 anos --------- x meses

1 ano ------------- 12 meses

3,5 \* 12 = x => 3,5 anos = 42 meses

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mês** | **Capital** | i | **Juros** | **Montante** |
| 1 | R$ 700.000,00 | 0,01245 | R$ 8.715,00 | R$ 708.715,00 |
| 2 | R$ 708.715,00 | 0,01245 | R$ 8.823,50 | R$ 717.538,50 |
| 3 | R$ 717.538,50 | 0,01245 | R$ 8.933,35 | R$ 726.471,86 |
| 4 | R$ 726.471,86 | 0,01245 | R$ 9.044,57 | R$ 735.516,43 |
| 5 | R$ 735.516,43 | 0,01245 | R$ 9.157,18 | R$ 744.673,61 |
| 6 | R$ 744.673,61 | 0,01245 | R$ 9.271,19 | R$ 753.944,80 |
| 7 | R$ 753.944,80 | 0,01245 | R$ 9.386,61 | R$ 763.331,41 |
| 8 | R$ 763.331,41 | 0,01245 | R$ 9.503,48 | R$ 772.834,89 |
| 9 | R$ 772.834,89 | 0,01245 | R$ 9.621,79 | R$ 782.456,68 |
| 10 | R$ 782.456,68 | 0,01245 | R$ 9.741,59 | R$ 792.198,27 |
| 11 | R$ 792.198,27 | 0,01245 | R$ 9.862,87 | R$ 802.061,13 |
| 12 | R$ 802.061,13 | 0,01245 | R$ 9.985,66 | R$ 812.046,79 |
| 13 | R$ 812.046,79 | 0,01245 | R$ 10.109,98 | R$ 822.156,78 |
| 14 | R$ 822.156,78 | 0,01245 | R$ 10.235,85 | R$ 832.392,63 |
| 15 | R$ 832.392,63 | 0,01245 | R$ 10.363,29 | R$ 842.755,92 |
| 16 | R$ 842.755,92 | 0,01245 | R$ 10.492,31 | R$ 853.248,23 |
| 17 | R$ 853.248,23 | 0,01245 | R$ 10.622,94 | R$ 863.871,17 |
| 18 | R$ 863.871,17 | 0,01245 | R$ 10.755,20 | R$ 874.626,37 |
| 19 | R$ 874.626,37 | 0,01245 | R$ 10.889,10 | R$ 885.515,46 |
| 20 | R$ 885.515,46 | 0,01245 | R$ 11.024,67 | R$ 896.540,13 |
| 21 | R$ 896.540,13 | 0,01245 | R$ 11.161,92 | R$ 907.702,06 |
| 22 | R$ 907.702,06 | 0,01245 | R$ 11.300,89 | R$ 919.002,95 |
| 23 | R$ 919.002,95 | 0,01245 | R$ 11.441,59 | R$ 930.444,53 |
| 24 | R$ 930.444,53 | 0,01245 | R$ 11.584,03 | R$ 942.028,57 |
| 25 | R$ 942.028,57 | 0,01245 | R$ 11.728,26 | R$ 953.756,82 |
| 26 | R$ 953.756,82 | 0,01245 | R$ 11.874,27 | R$ 965.631,10 |
| 27 | R$ 965.631,10 | 0,01245 | R$ 12.022,11 | R$ 977.653,20 |
| 28 | R$ 977.653,20 | 0,01245 | R$ 12.171,78 | R$ 989.824,99 |
| 29 | R$ 989.824,99 | 0,01245 | R$ 12.323,32 | R$ 1.002.148,31 |
| 30 | R$ 1.002.148,31 | 0,01245 | R$ 12.476,75 | R$ 1.014.625,05 |
| 31 | R$ 1.014.625,05 | 0,01245 | R$ 12.632,08 | R$ 1.027.257,13 |
| 32 | R$ 1.027.257,13 | 0,01245 | R$ 12.789,35 | R$ 1.040.046,49 |
| 33 | R$ 1.040.046,49 | 0,01245 | R$ 12.948,58 | R$ 1.052.995,06 |
| 34 | R$ 1.052.995,06 | 0,01245 | R$ 13.109,79 | R$ 1.066.104,85 |
| 35 | R$ 1.066.104,85 | 0,01245 | R$ 13.273,01 | R$ 1.079.377,86 |
| 36 | R$ 1.079.377,86 | 0,01245 | R$ 13.438,25 | R$ 1.092.816,11 |
| 37 | R$ 1.092.816,11 | 0,01245 | R$ 13.605,56 | R$ 1.106.421,67 |
| 38 | R$ 1.106.421,67 | 0,01245 | R$ 13.774,95 | R$ 1.120.196,62 |
| 39 | R$ 1.120.196,62 | 0,01245 | R$ 13.946,45 | R$ 1.134.143,07 |
| 40 | R$ 1.134.143,07 | 0,01245 | R$ 14.120,08 | R$ 1.148.263,15 |
| 41 | R$ 1.148.263,15 | 0,01245 | R$ 14.295,88 | R$ 1.162.559,03 |
| 42 | R$ 1.162.559,03 | 0,01245 | R$ 14.473,86 | R$ 1.177.032,89 |

**Qual a taxa mensal de juros cobrada num financiamento de R$ 64.000,00 para ser quitado por R$ 79.600,00 no prazo de 117 dias?**

Resp.:

M = C\*(1+i)^t

79600 = 64000\*(1+i)^117

=

1,001866107 = 1+i

i = 0,001866107 (taxa de juros ao dia)

Conversão de taxa ao dia para taxa ao mês

i mensal= (1 + 0,001866107)^(30 dias / 1 dia) – 1

i mensal= 0,057524754

i mensal= 5,753% a.m.

Teste

M = C\*(1+i)^t

M = 64000\*(1+0,001866107)^117 = R$ 79600,00

**Certa aplicação rende 0,225% ao dia (juros compostos).**

**Em que prazo um investidor poderá receber o dobro da sua aplicação?**

Resp.:

 M = C\*(1+i)^t

2\*C = C\*(1+0,00225)^t

2 = (1+0,00225)^t

2 = (1,00225)^t

log (2) = log ((1,00225)^t)

log (2) = t\*log (1,00225)

t = log (2)/log (1,00225)

t = 308,411857353

Resposta: 308 dias